

어업기본통계조사

표 본 설 계

2002. 7

대 한 통 계 협 회

제 출 문

통계청장

귀 청으로부터 의뢰받아 어업기본통계조사 표본설계에 관
한 연구가 완료되었기에 이 보고서를 제출합니다.

2002. 7

대한통계협회 회장 민 태 형

머 리 말

이 보고서는 통계청으로부터 연구용역을 의뢰 받아 수행한 “어업 기본통계조사 표본설계”에 관한 학술용역의 최종보고서이다.

어업기본통계조사는 어업에 관한 실태를 파악하기 위한 기본통계로서 어가수, 어가인구수, 어업종사자수, 전·겸업실태 등을 계수적으로 파악하여 각종 수산정책수립의 기초자료는 물론 수산 각분야에 대한 학술연구 기초자료를 제공하기 위한 목적으로 실시하고 있다.

최근 우리 나라의 어업환경은 해안지대의 간척사업으로 인한 어민의 이동과 감소 그리고 어선어업의 대규모화 및 양식어업의 급증 등으로 어업의 형태와 어업종사자의 활동형태가 급격히 변화하고 있는 시점에 어업에 관한 기본통계조사의 표본을 새로이 개편하는 것은 어업통계자료의 정도를 크게 제고함은 물론 수산통계 전반에 대한 개선을 가져오는데 크게 이바지하리라 믿는다.

이번에 새로 개편설계한 어업기본통계조사의 표본은 1995년 이후 지역별, 시도별 어가구수의 감소와 급변하고 있는 어업의 형태를 심층분석하여 향후 5년간의 변화추세에 효율적으로 대처할 수 있도록 설계하였다. 또한 이번 설계에 이용된 모집단자료는 어업총조사 업무가 통계청으로 이관되어 처음 실시한 2000년 어업총조사의 결과를 활용하였기 때문에 비교적 현실성이 강조된 모집단자료가 이용되어 표본의 정도가 크게 향상되었을 것으로 믿는다..

끝으로 본 협회에 이와 같이 중요한 연구사업을 맡겨 주신 통계청 관계관 여러분과 이 연구에 참여하여 노고를 아끼지 않으신 연

구원에게 감사드리며, 특히 처음부터 끝까지 이 연구에 주도적인 역할을 담당하여 주신 연세대학교 윤기중교수와 박상언교수에게 깊은 감사를 드리는 바이다.

2002년 7월

대한통계협회장 민 태 형

목 차

제1장 서 론

1. 조사개요
2. 연구의 필요성
3. 연구의 목적
4. 연구의 과정과 기본방향

제2장 모집단분석과 표본설계방향

1. 모집단
2. 모집단의 변화분석
3. 표본설계의 방향

제3장 표본설계의 내용

1. 층 화
2. 시도별 목표정도
3. 시도별 표본수의 배분
4. 주요특성의 상대표준오차

제4장 표본의 추출

1. 표본추출방법
2. 추출결과의 정도검증

제5장 추정방법

1. 표본오차와 추정치
2. 추계공식

제6장 표본의 관리 및 대체

1. 표본의 관리
2. 표본의 대체

<부 록>

1. 표본조사구 일람표

제1장 서론

1. 조사개요

가. 조사목적

어업기본통계조사는 어업가구, 어가인구, 어업종사자를 계수적으로 조사 파악함으로써 수산정책수립의 기초자료를 제공하는데 그 목적이 있다.

나. 조사연혁

어업기본통계는 1970년까지 전수조사로 실시하여 오다가, 1971년 통계법의 지정통계 제25호로 승인되어 법정통계로 지정되면서 1970년 어업센서스 조사구에서 110개의 표본조사구를 추출하여 조사하는 표본조사로 전환되었다. 이 조사의 표본은 1981년, 1992년 및 1997년 세 번에 걸쳐 개편한 바 있으며, 이번에 네 번째로 개편하는 것이다.

이 조사는 1977년까지 수산청에서 담당하다가 농림수산부로 이관되었으며 1996년에 해양수산부가 설립되면서 해양수산부로 이관되었다가 1998년 국민의 정부가 들어서면서 정부조직개편과 업무조정 계획의 일환으로 각종 센서스와 주요 대규모 통계조사가 통계청에 이관되면서 이 조사도 함께 이관되어 실시하고 있다.

다. 어가의 정의

조사실시 전의 1년 동안 최소 1개월 이상 판매를 목적으로 해면에서의 수산 동·식물의 포획, 채취 또는 양식업을 자영한 사람이 있는 가구를 어가로 정의하고 있으며 이들 어가를 조사대상으로

하여 조사한다.

라. 조사기간 및 조사방법

매년 11월 1일 ~ 11월 15일까지 15일간을 조사기간으로 하여 통계청 지방사무소를 통하여 표본조사구내의 모든 가구를 방문하여 어가 여부를 확인하고 어가인 가구에 대해서만 세부내용을 면접조사한다.

마. 주요 공표통계

어업기본통계조사를 통하여 작성, 발표되는 통계는 전국 및 각 시도별 어가수, 어가인구수, 어업종사자로서 주요 세부통계의 내용은 다음과 같다.

- ① 전업 및 겸업별, 어업형태별, 주된 겸업별 어가수
- ② 성별, 연령별, 학력별, 종사분야별 어가인구수
- ③ 성별, 연령별, 학력별, 작업성질별 어업종사자수

2. 연구의 필요성

현재 사용되고 있는 어업기본통계조사의 표본은 1995년 어업총조사 자료를 모집단으로 하여 1997년에 설계된 표본이다. 기존의 표본을 설계할 당시에 비해 우리 나라의 어업구조나 어업형태에 그동안 많은 변화가 있었다. 즉, 서해안의 대규모 간척사업 등으로 어가수도 크게 감소하였으며, 어업형태도 크게 변화되어 이 변화를 반영하지 않을 경우에는 통계조사결과의 정도가 크게 떨어질 우려가 있다.

뿐만 아니라 기존의 설계에서는 전국과 시도 추정치의 정도에만

관심을 갖고 설계하였으나 당시 모집단 자료가 가지고 있는 특수 사정에 의한 오류 다시 말하면, 서해 및 남해의 개간간척사업 및 공업단지 조성 등으로 많은 어장이 소멸되어 이에 따른 보상문제로 유령어가가 많이 발생하는 등의 적지 않은 오류가 발생하여 조사결과의 정도를 크게 떨어트렸을 것으로 본다. 따라서 이번 설계에서는 이러한 오류를 최대한 배제함과 동시에 보다 신뢰성있는 통계를 작성할 수 있도록 하는 새로운 표본설계기법의 도입이 필요하다.

3. 연구의 목적

이 연구는 어가수, 어가인구수, 어업종사자수에 관한 전국 및 시도별 통계를 가능한 한 정도높게 생산할 수 있도록 표본을 설계하고, 그에 따른 추정공식을 마련함으로써 보다 신뢰성이 있는 통계를 생산할 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

4. 연구의 과정과 기본방향

가. 연구의 과정

이번 연구는 크게 네 단계의 과정을 거쳐 수행되었다.

첫째는 기초자료수집 단계로서 기존의 조사 데이터 및 어업총조사자료를 작성하는 한편 관련 문헌을 조사 분석하였다.

둘째 단계로는 충남 태안군 소원면과 안면읍 등을 현지 답사하여 현장 조사원들이 느끼는 조사상의 애로점이나 그들이 생각하는 개선방안 등을 청취하였고 실제적인 개선방안을 구상하였다.

셋째 단계는 기존의 표본설계를 분석하여 이미 마련된 기초자료들을 근거로 하여 기존의 표본설계의 문제점을 계수적으로 파악, 분석하였다.

마지막단계로 앞에서 언급한 여러 단계를 거치면서 파악된 문제점들을 해결할 수 있는 효과적인 방안을 마련하고 통계청과의 협의를 거쳐 설계방향을 마련하였다.

나. 연구의 기본방향

이번 연구의 설계방향은 가급적 업무량을 줄이면서 보다 효율적인 통계를 생산할 수 있도록 하는데 중점을 두었다.

구체적인 연구의 기본방향은 다음과 같다.

첫째, 어가수, 어가인구수, 어업종사자수에 관한 전국의 통계가 정도 높게 생산되도록 하는데 우선 순위를 두었다. 그러면서도 가능한 한 각 시도별 지역통계까지 일정 수준 이상의 정도를 유지하도록 하는데 주안점을 두었다. 흔히 전국조사에서 각 지역별 통계는 신뢰도가 매우 낮은데도 불구하고 그런 점을 고려하지 않고 발표하는 경우가 있었다. 따라서 이번 연구에서는 가급적 지역별 통계까지도 일정 수준 이상의 정도를 유지할 수 있도록 하였다.

둘째, 주어진 여건하에서 현실적으로 달성 가능한 부분까지만 고려의 대상으로 하였다.

셋째, 동원 가능한 인력의 범위내에서 표본규모를 정하도록 하였으며 가능한 한 현 수준의 표본규모가 유지되도록 하였다.

넷째, 이번 설계는 기본적으로 2000년 어업총조사 자료를 모집단으로 하는 설계이지만 가능한 범위내에서 그 이후의 모집단 상황의 변화도 반영될 수 있도록 설계하였다.

끝으로 현실적으로 조사에 어려움이 많은 낙도지역만을 제외하고 가능한 한 그 외의 도서지역은 포함시키도록 하였다.

제2장 모집단 분석과 표본설계 방향

1. 모집단

현행 표본은 1995년 어업총조사 결과를 모집단자료로 활용하여 표본을 설계하였으며, 이번 표본설계는 2000년 어업총조사 결과를 모집단자료로 활용하였다. 이번 설계에 활용된 모집단의 구성은 전국의 어업조사구가 아니라 인구주택조사구로서 이중 어가를 1가구 이상 포함하는 조사구를 대상으로 하였다. 다만, 서울, 대구의 경우에는 각기 어가가 1가구만 있으며, 광주, 대전, 충북의 경우에는 2000년 총조사결과 어가를 한 곳도 갖고 있지 않은 것으로 조사되어 16개 시도에서 이들 5개 시도를 제외한 11개 시도의 인구주택조사구중 어가를 1가구이상 갖고 있는 조사구를 모집단으로 하였다.

어업총조사에서 사용한 어업조사구는 여러 개의 인구조사구가 모여서 하나의 어업조사구가 되는 경우도 있고 하나의 인구조사구가 하나의 어업조사구가 되는 경우도 있다. 다시 말하면 하나의 어업조사구를 구성하기 위하여는 일정한 수의 어가를 포함하고 있어야 하므로 어가 1가구이상을 포함하고 있는 인구주택조사구가 모여서 하나의 어업조사를 이루고 있기 때문에 표본설계에 있어서는 어업조사구를 추출단위로 하기보다는 인구주택조사구를 추출단위로 하는 것이 보다 효율적임으로 어가를 갖고 있는 인구주택조사구의 구성을 모집단자료로 활용하였다.

2. 모집단의 변화분석

1995년과 2000년 어업총조사결과에 나타난 모집단의 변화를 보면 <표 1>과 같다. 이 표에서 보면 어가를 1가구 이상 갖고 있는

인구주택조사구가 1995년에는 7,013개였던 것이 2000년에는 8,494조사구로서 1,481(21.1%)개가 증가한 반면 어가수는 1995년 104,480가구에서 2000년에 81,569가구로 22,911(21.9%)가구가 감소한 것으로 나타났다. 그리고 어가인구수도 347,210명에서 95,872(27.6%)명이 감소한 251,338명으로 나타났다.

<표 1> 조사구수, 어가수, 어가인구수의 모집단 비교

시 도	1995년			2000년		
	조사구수	어가수	어가인구수	조사구수	어가수	어가인구수
부 산	774	5,098	19,699	861	3,591	12,968
인 천	424	4,677	13,963	474	3,035	8,624
울 산	124	203	1,165	3,932
경 기	91	2,398	7,841	120	1,807	5,790
강 원	541	5,998	20,304	681	4,814	15,989
충 남	436	12,357	39,521	549	9,444	27,575
전 북	300	5,056	16,854	460	4,275	13,170
전 남	1,846	36,647	116,905	2,115	26,936	80,247
경 북	481	6,723	22,326	599	5,778	17,642
경 남	1,214	17,728	63,367	1,531	14,009	44,121
제 주	782	7,798	26,430	901	6,715	21,281
전 국	7,013	104,480	347,210	8,494	81,569	251,339

3. 표본설계의 방향

현행 표본은 1995년 총7,013개의 조사구에서 406개의 조사구를 표본으로 선정하여 조사하고 있다. 그런데 만일 이번 설계에 현행 표본추출률(5.8%)과 같은 추출률을 적용한다면 표본조사구수는 21.5%가 증가하여 현행 표본조사구수 405개보다 많은 492개의 조사구를 추출해야 하는 산술적 계산이 나온다. 그러나 표본의 설계방법을 보다 효율적으로 개선하면 표본조사구수를 다소 줄일 수가 있

을 뿐만 아니라 어가수 및 어가인구수가 1995년에 비하여 각각 21.9%와 27.6%가 감소한 것을 감안한다면 표본가구수는 오히려 감소하게 되며, 조사결과의 정도도 상대적으로 높아질 수 있을 것으로 본다. 따라서 이번 표본설계의 방향은 표본조사구수는 기존의 규모보다 다소 크더라도, 표본어가수에서는 현행 표본보다 크지 않도록 하였다.

제3장 표본설계의 내용

1. 총 화

가. 총화변수

어업기본통계는 어가수, 어가인구수 등 여러 가지의 어업 특성들을 동시에 파악하는 조사이다. 하지만 이러한 모든 어업 특성들의 상대표준오차(CV)를 일정수준이하로 유지하기 위해서는 상당한 규모의 표본이 필요하게 되며 이를 모두 충족하기란 현실적으로 불가능하다. 그러므로 여러 어업 특성중 중요하다고 생각되는 일부 특성만을 대상으로 목표정도를 설정하고 이를 충족할 수 있도록 표본을 설계하는 것이 일반적인 사례이다. 어업기본통계에서는 주요 특성으로 어가수, 어가인구수 및 어업종사자수 등을 생각할 수 있으나 이 세 특성만으로 목표정도를 일정수준을 유지하기 위해서는 현행 표본규모보다 훨씬 많은 표본 조사구수가 필요하게 된다. 따라서 목표정도의 대상을 줄이기 위하여 위의 세 특성간의 상관관계수를 측정하였던 바, <표2>에서 보는 바와 같이 거의 완전상관관계를 유지하고 있어 이중 어느 하나의 특성만을 대상으로 목표정도를 설정하여 표본을 설계하더라도 다른 두 특성도 목표정도를 크게 벗어나지 않을 것으로 본다.

<표 2> 조사구내 어가수, 어가인구수, 어업종사자수의 상관관계

구 분	어가수	어가인구수	어업종사자수
어가수	1.0000	0.9725	0.9672
어가인구수	0.9725	1.0000	0.9547
어업종사자수	0.9672	0.9547	1.0000

또한 다른 특성인 어업구분(어업성격별<전·겸업여부>, 어업경영 형태<어선사용여부>) 역시 중요한 특성이므로 이들 변수를 2차 층화변수로 활용하기 위하여 어가수와의 상관관계를 계산하였던 바,

<표 3>에서 보는 바와 같이 완전상관관계에는 못 미치나 상당한 정의 상관관계를 유지하고 있다. 또한 이들 변수를 활용하여 2차 층화를 한다고 할 경우 층의 수가 지나치게 많아지게 될 뿐만 아니라 (1차층화 4개 × 2차층화 n개 = 4n개) 2차 층화변수의 목표 정도 유지를 위해서는 표본수가 크게 늘어나게 되어 층화단계를 높임으로써 얻을 수 있는 효과가 오히려 반감될 것이 분명하므로 1차 층화지표만으로 표본을 설계하는 것이 보다 효과적일 것으로 판단되었다.

<표 3> 조사구내의 어가수와 어업구분별 어가수의 상관관계

구분	전업 어가수	제1종 겸업 어가수	제2종 겸업 어가수	양식 어업 어가수	자기 어선사용 어가수	남의 어선승선 어가수	어선 비사용 어가수
어가수와의 상관계수	0.61875	0.74363	0.60518	0.64884	0.56764	0.18809	0.50086

나. 층의 개수

2000년 인구주택총조사구의 수가 증가하여 현행 표본의 층수와 조사구 추출률을 그대로 유지한다면 표본조사구수가 약 21.5% 가량 증가하게 된다. 물론 인구주택조사구수가 증가한 모집단의 변화를 반영하기 위해 층의 수를 다소 늘릴 필요가 있겠으나 지나치게 층의 수를 많이 늘릴 경우 층 내 조사구수가 적게 배분되어 층 내의 변화를 파악하는데 오히려 어려움이 있게 될 가능성이 있으므로 층의 수를 4개로 결정하였다.

또한 층의 수를 시도별 어가수 분포를 감안하여 시도별로 다르게

설정할 수도 있으나 표본의 사후관리 등 여러 가지 어려움이 있을 수 있기 때문에 시도별로 동일한 층의 수를 유지하도록 하였다.

다. 층의 구분

층을 구분하기 위해 각 층의 기준이 되는 어가수를 각각 5단 위씩 증가시켜 가면서 각 층내의 조사구수와 분포를 계산하여 최종적으로 표본수가 최소가 되는 분류기준을 <표 4>와 같이 결정하였다.

<표 4> 층의 분류기준

층	기 준
1	1 ≤ 어가수 < 5
2	5 ≤ 어가수 < 15
3	15 ≤ 어가수 < 30
4	30 ≤ 어가수 < ∞

2. 시도별 목표정도

시도별 목표정도는 현행의 정도수준을 벗어나지 않게 하였다. 이에 따라 일부 시도에서는 표본조사구수가 현행보다 다소 많아지는 경우가 있으나 조사구내의 어가수가 감소하였으므로 실제 업무량은 증가하지 않는다. 이러한 점들을 감안한 시도별 목표정도는 <표 5>와 같다.

이번 설계에서는 울산을 제외한 모든 시도별 목표정도를 5% 이하로 하였다. 다만, 울산의 경우 현행 표본을 설계할 당시에는 경남에 포함되어 있었으나 중간에 직할시로 승격되어 독립추계집단으로 분리되었기 때문에 표본수의 추가가 이루어 졌으나 상대적으로

적게 증가되어 목표정도가 8%로 높았다. 그런데 이를 5%수준으로 낮출 경우 표본조사구수가 크게 늘어나야 하므로 업무량을 감안하여 목표정도를 7%로 정하였다. 따라서 11개 시도중 7개 지역인 부산, 인천, 울산, 강원, 경북, 경남, 제주는 목표정도가 현행표본에 비해 향상되었고 나머지 4개 도에서는 현행수준을 유지하도록 하였다. 따라서 전국 목표정도는 현행 1.56에서 1.43으로 향상시켰다.

<표 5> 신·구 표본의 표본조사구수 및 목표정도 비교

시 도	현행표본			신표본		
	조사구수	표본수	목표정도	조사구수	표본수	목표정도
부산	774	41	6	861	48	5
인천	424	28	6	474	25	5
울산	124	17	8	203	20	7
경기	91	17	5	120	22	5
강원	541	30	6	681	34	5
충남	436	39	4	549	33	4
전북	300	26	5	460	28	5
전남	1,846	83	3	2,115	70	3
경북	481	40	5	599	42	4
경남	1,214	51	4	1,531	58	3.5
제주	782	33	6	901	33	5
전국	7,013	405	1.56	8,494	413	1.43

3. 시도별 표본수의 배분

표본의 배분은 네이만 배분법에 의해 시도별, 층별로 배분하였고, 층내 모집단의 변화를 파악하기 위해 각 층의 표본수를 최소 4개이상으로 정하였다. <표 6>은 시도별, 층별 표본수의 배분을 나타낸 것으로 현행표본보다 정도수준을 높였음에도 불구하고 조사구수는 8개밖에 늘어나지 않았다. 뿐만 아니라 조사구내의 어가수

가 22%가량 줄어든 것을 감안한다면 오히려 전체 업무량은 상당히 줄어들 것으로 판단된다.

<표 6> 시도별 층별 표본조사구의 배분

구 분	부산	인천	울산	경기	강원	충남	전북	전남	경북	경남	제주	전국
모집단 조사구수	861	474	203	120	681	549	460	2,115	599	1,531	901	8,494
층1	669	355	130	54	404	210	273	970	241	801	487	4,594
층2	136	47	51	18	162	93	76	449	214	369	258	1,873
층3	39	41	19	25	100	118	67	383	111	259	132	1,294
층4	17	31	3	23	15	128	44	313	33	102	24	733
표본 조사구수	48	25	20	22	34	33	28	70	42	58	33	413
층1	23	7	6	4	10	4	6	10	7	13	8	98
층2	14	4	7	4	11	4	5	13	17	16	12	107
층3	5	6	4	4	9	7	7	16	12	17	9	96
층4	6	8	3	10	4	18	10	31	6	12	4	112

4. 주요 특성의 상대표준오차

표본조사에서는 표본추출에서 발생하는 우연적오차(random error)를 피할 수 없다. 따라서 표본조사결과에서 얻은 표본추정치에는 이러한 오차를 반드시 내포하고 있는데 이것을 표본오차, 추출오차 또는 표준오차라고 하고, 이를 추정치로 나눈 값을 상대표준오차(CV : Coefficient of variation)라고 한다.

다음의 통계표는 어가수의 목표정도에 의하여 계산한 주요특성의 상대표준오차를 나타낸 것이다.

<표 7> 어가인구수 및 어업종사자수의 상대표준오차

시 도	현행표본		신표본	
	어가인구수	어업종사자수	어가인구수	어업종사자수
부산	5.38	5.66	5.49	6.15
인천	4.20	6.63	6.58	6.62
울산	6.90	9.03	8.40	9.26
경기	7.49	5.74	4.79	5.19
강원	6.33	5.77	5.76	6.78
충남	4.81	5.56	4.58	5.03
전북	3.49	3.12	5.86	6.59
전남	3.01	2.77	3.85	3.83
경북	5.27	6.79	4.72	5.72
경남	4.88	5.15	4.14	4.28
제주	6.43	6.17	5.56	6.14
전국	1.64	1.70	1.73	1.89

<표 8> 어업형태별, 전·겸업별 어업가구의 상대표준오차

시 도	어업형태별			전·겸업별		
	양식어업	어선사용	어선비사용	전업	1종겸업	2종겸업
부산	19.68	10.31	24.99	9.15	11.21	19.31
인천	40.22	16.32	18.59	15.06	16.95	21.18
울산	34.90	12.60	22.89	15.03	14.22	24.37
경기	24.73	23.96	20.33	23.32	15.41	15.24
강원	74.23	5.12	45.07	8.39	13.50	26.74
충남	22.17	19.16	17.96	19.67	14.75	13.99
전북	34.94	15.11	17.76	15.87	17.10	20.37
전남	10.13	12.39	24.86	13.19	9.59	14.71
경북	35.32	5.95	23.71	9.64	11.29	21.57
경남	15.36	8.33	38.47	10.87	9.40	18.53
제주	56.91	16.38	10.59	20.75	16.12	12.54
전국	7.11	4.14	7.55	4.96	4.68	6.58

<표 9> 성별, 전·겸업별 어가인구의 상대표준오차

시 도	성별		전·겸업별		
	여자	남자	전업	1종겸업	2종겸업
부산	5.74	6.08	10.08	11.76	19.99
인천	7.08	7.56	17.06	18.72	22.42
울산	8.94	9.02	16.52	15.47	24.53
경기	5.12	5.25	24.71	15.81	15.28
강원	6.30	6.01	9.29	13.34	27.73
충남	4.73	4.97	21.30	14.78	14.00
전북	6.19	6.67	16.58	17.63	20.02
전남	3.99	4.22	13.91	9.83	14.61
경북	5.17	4.85	10.60	11.27	22.09
경남	4.40	4.35	11.27	9.56	18.24
제주	5.83	6.34	22.45	15.74	12.48
전국	1.82	1.89	5.23	4.69	6.32

<표 10> 성별, 전·겸업별 어업 종사 인구의 상대표준오차

시 도	성별		전·겸업별		
	여자	남자	전업	1종겸업	2종겸업
부산	7.94	6.73	10.45	11.93	20.06
인천	10.62	8.21	16.59	18.13	22.76
울산	10.56	10.98	15.95	16.26	23.90
경기	5.95	5.45	24.29	16.40	16.00
강원	23.65	5.17	9.62	14.54	32.63
충남	5.35	6.66	21.64	15.76	14.37
전북	7.79	8.83	18.39	18.00	20.98
전남	4.23	4.54	14.91	9.97	14.97
경북	12.33	4.84	10.40	12.56	24.82
경남	5.91	4.33	11.52	10.20	19.72
제주	8.67	14.61	22.62	16.66	12.66
전국	2.36	2.19	5.92	5.17	7.19

<표 11> 양식 종류별 어업가구의 상대표준오차

시 도	어류	갑각류	패류	기타수산동물	해조류	종묘생산
부산	83.79	-	35.02	-	22.67	-
인천	143.02	121.24	42.97	-	71.28	166.39
울산	121.22	-	105.40	153.78	29.66	223.01
경기	127.91	58.60	25.75	-	96.75	-
강원	-	-	72.27	317.98	171.88	-
충남	74.37	107.33	23.37	308.65	62.23	165.31
전북	97.07	117.53	64.33	-	40.14	238.59
전남	41.55	137.32	21.89	241.76	16.22	88.00
경북	39.04	253.25	174.49	48.13	73.50	202.17
경남	36.69	319.27	20.60	55.68	153.50	62.49
제주	56.82	-	148.57	-	773.78	177.76
전국	23.95	72.05	11.80	42.82	13.39	55.30

<표 12> 양식장 면적별 어업가구의 상대표준오차
(양식업이 주된 수입원인 가구)

시도	~0.2	0.2 ~0.3	0.3 ~0.5	0.5 ~1.0	1.0 ~1.5	1.5 ~3.0	3.0 ~6.0	6.0 ~10.0	10.0~
부산	60.76	68.27	63.25	40.07	33.70	32.01	41.42	67.51	84.21
인천	163.27	497.86	84.01	68.05	182.68	107.26	73.86	187.60	139.04
울산	110.27	112.35	92.35	51.31	51.30	61.73	89.94	92.94	133.07
경기	79.87	47.94	43.30	102.38	84.22	136.59	51.21	97.75	90.32
강원	627.69	-	-	265.07	370.50	171.88	127.71	265.07	120.87
충남	65.33	62.32	62.13	54.37	53.44	75.40	58.36	93.40	80.38
전북	232.88	129.01	102.28	92.15	68.77	51.64	54.51	77.36	61.04
전남	45.87	42.88	37.69	27.19	28.29	24.85	24.17	35.60	41.80
경북	70.60	64.42	67.54	86.61	54.87	46.89	65.51	176.60	322.79
경남	44.63	37.07	35.17	34.00	37.14	32.45	36.15	55.65	86.97
제주	112.13	90.12	109.54	94.41	166.99	228.29	452.76	-	-
전국	26.83	23.66	22.01	17.92	19.17	18.02	18.97	28.90	33.53

제4장 표본의 추출

1. 표본추출방법

표본추출은 시도별 층별로 배분된 표본조사구수를 임의추출법에 의하여 인구주택조사구를 추출하였다. 다시 말하면 인구주택조사구를 추출단위로 한 층화1단계추출법을 적용하였다. 따라서 도내 시군별 표본수를 통제할 수 없기 때문에 각 지방사무소 및 출장소별 업무량 배분에 다소의 문제가 있을 것으로 생각된다. 그러나 이를 인위적으로 조정할 경우 표본의 대표성에 문제가 생기게 되므로 시군별 업무량을 인위적으로 조정하지는 않았다. 따라서 일부 지방사무소 및 출장소의 경우에는 업무량이 증가할 수는 있으나 전체적으로 어가수가 감소되었음을 감안하면 업무량은 현행수준을 크게 초과하지 않을 것으로 판단된다.

2. 추출결과의 정도검증

표본의 정도검증을 위하여 표본추출결과를 센서스자료를 토대로 계산한 추계오차와 상대표준오차를 계산하여 보았다. 여기서 추계오차란 모수와 표본추정치의 차이를 나타낸 것으로 실제에 있어서는 모수를 알 수 없기 때문에 계산할 수 없다. 그리고 CV(상대표준오차)는 표본오차 추정공식에 의하여 센서스자료를 대입하여 계산한 것으로 특성치의 추계오차와 상대표준오차의 값을 통하여 실험표본의 정도를 검증할 수 있다. 여기서 “추계오차”와 “상대표준오차(CV)”를 비교하는 것은 의미가 없음을 첨하여 둔다

<표 13> 어가수, 어업인구수, 어업종사자수의 추정치 및 표본오차

시도	어가수				어업인구수				어업종사자수			
	모수	표본 추정치	추계 오차	CV	모수	표본 추정치	추계 오차	CV	모수	표본 추정치	추계 오차	CV
부산	3,591	3,471	-120	4.84	12,968	12,176	-792	5.44	5,837	5,903	66	6.59
인천	3,035	2,971	-64	4.26	8,624	8,590	-34	5.96	5,049	4,806	-243	6.34
울산	1,165	1,322	157	7.73	3,932	4,437	505	9.34	1,846	2,034	188	11.00
경기	1,807	1,829	22	4.43	5,790	5,875	85	4.11	3,453	3,590	137	4.22
강원	4,814	4,838	24	5.08	15,989	15,571	-418	4.86	6,017	5,618	-399	6.80
충남	9,444	9,266	-178	3.46	27,575	27,637	62	4.34	17,052	16,970	-82	3.96
전북	4,275	4,190	-85	4.65	13,170	12,741	-429	5.61	7,557	7,586	29	6.72
전남	26,936	26,255	-681	2.81	80,247	79,105	-1142	3.46	51,605	49,531	-2074	3.41
경북	5,778	5,658	-120	4.05	17,642	18,096	454	4.91	8,298	8,261	-37	4.76
경남	14,009	13,331	-678	3.28	44,121	42,651	-1470	4.39	25,142	23,314	-1828	3.80
제주	6,715	6,867	152	4.68	21,281	22,171	890	4.82	7,976	8,236	260	6.75
전국	81,569	79,998	-1,571	1.34	251,339	249,050	-2,289	1.62	139,832	135,849	-3,983	1.69

<표 14> 어업형태별 어업가구의 추정치 및 표본오차

시도	양식어업				어선사용				어선비사용			
	모수	표본 추정치	추계 오차	CV	모수	표본 추정치	추계 오차	CV	모수	표본 추정치	추계 오차	CV
부산	962	840	-122	21.78	2,140	2,227	87	9.20	489	405	-84	23.83
인천	352	109	-243	35.19	1,366	2,018	652	9.69	1,317	844	-473	15.50
울산	165	169	4	32.56	698	720	22	17.05	302	433	131	21.13
경기	596	955	359	17.57	437	287	-150	24.50	774	588	-186	24.23
강원	32	59	27	40.49	4,649	4,708	59	5.06	133	70	-63	39.37
충남	3,163	2,797	-366	24.20	2,757	2,663	-94	19.84	3,524	3,805	281	16.90
전북	609	669	60	35.75	1,932	1,581	-351	18.75	1,734	1,940	206	15.24
전남	13,931	12,420	-1,511	10.61	9,269	12,007	2,738	10.53	3,736	1,828	-1,908	31.96
경북	321	389	68	42.73	4,695	4,298	-397	6.83	762	970	208	24.23
경남	4,512	3,560	-952	16.23	8,627	8,286	-341	8.67	870	1,485	615	30.55
제주	166	237	71	38.80	2,397	3,205	808	13.65	4152	3,425	-727	11.89
전국	24,809	22,204	-2,605	7.38	38,967	42,000	3,033	4.06	17,793	15,793	-2,000	7.29

<표 15> 전·겸업별 어업가구의 추정치 및 표본오차

시도	전업				1종겸업				2종겸업			
	모수	표본 추정치	추계 오차	CV	모수	표본 추정치	추계 오차	CV	모수	표본 추정치	추계 오차	CV
부산	1,859	1,789	-70	9.88	1,163	1,204	41	10.00	569	478	-91	19.92
인천	1,453	1,867	414	11.83	837	750	-87	16.03	745	354	-391	28.87
울산	513	549	36	19.80	420	465	45	16.92	232	308	76	17.38
경기	482	298	-184	35.87	544	379	-165	15.35	781	1,152	371	8.96
강원	2,998	2,783	-215	9.69	1,318	1,583	265	14.93	498	473	-25	23.91
충남	2,414	2,176	-238	21.67	2,902	2,823	-79	12.48	4,128	4,267	139	12.82
전북	1,902	1,502	-400	17.11	1,119	1,322	203	20.56	1,254	1,366	112	17.94
전남	8,186	9,710	1,524	10.97	11,065	10,511	-554	9.49	7,685	6,034	-1,651	16.51
경북	2,920	2,755	-165	11.07	2,183	2,379	196	11.25	675	525	-150	21.62
경남	5,179	3,935	-1,244	12.63	5,903	5,971	68	8.71	2,927	3,425	498	14.87
제주	1,791	2,397	606	17.88	1,779	1,632	-147	12.80	3,145	2,837	-308	11.11
전국	29,697	29,761	64	4.89	29,233	29,019	-214	4.45	22,639	21,219	-1,420	6.27

<표 16> 성별 어가인구의 추정치 및 표본오차

시도	계				남				여			
	모수	표본 추정치	추계 오차	CV	모수	표본 추정치	추계 오차	CV	모수	표본 추정치	추계 오차	CV
부산	12,968	12,176	-792	5.44	6,541	6,255	-286	6.30	6,427	5,922	-505	5.43
인천	8,624	8,590	-34	5.96	4,432	4,575	143	6.83	4,192	4,014	-178	5.88
울산	3,932	4,437	505	9.34	1,957	2,142	185	11.13	1,975	2,294	319	8.66
경기	5,790	5,875	85	4.11	2,928	2,864	-64	4.61	2,862	3,011	149	4.29
강원	15,989	15,571	-418	4.86	8,215	8,049	-166	5.62	7,774	7,521	-253	5.40
충남	27,575	27,637	62	4.34	13,595	13,305	-290	5.05	13,980	14,332	352	4.50
전북	13,170	12,741	-429	5.61	6,802	6,287	-515	7.07	6,368	6,454	86	5.42
전남	80,247	79,105	-1,142	3.46	40,630	40,695	65	3.65	39,617	38,411	-1,206	3.81
경북	17,642	18,096	454	4.91	9,016	9,161	145	5.09	8,626	8,935	309	5.42
경남	44,121	42,651	-1,470	4.39	22,229	21,490	-739	4.85	21,892	21,161	-731	4.30
제주	21,281	22,171	890	4.82	10,424	10,764	340	5.92	10,857	11,407	550	5.27
전국	251,339	249,050	-2,289	1.62	126,769	125,587	-1,182	1.80	124,570	123,462	-1,108	1.71

<표 17> 전·겸업별 어가인구의 추정치 및 표본오차

시도	전업				1종겸업				2종겸업			
	모수	표본 추정치	추계 오차	CV	모수	표본 추정치	추계 오차	CV	모수	표본 추정치	추계 오차	CV
부산	6,232	5,961	-271	10.34	4,441	4,411	-30	10.32	2,295	1,804	-491	22.87
인천	3,867	4,959	1,092	13.95	2,523	2,599	76	17.09	2,234	1,031	-1,203	29.06
울산	1,483	1,679	196	20.29	1,537	1,655	118	18.77	912	1,102	190	18.46
경기	1,356	710	-646	33.03	1,844	1,266	-578	15.90	2,590	3,899	1,309	9.40
강원	9,286	8,559	-727	10.00	4,780	5,362	582	13.76	1,923	1,650	-273	24.48
충남	6,757	6,235	-522	22.99	8,679	8,300	-379	12.06	12,139	13,103	964	12.94
전북	5,756	4,613	-1,143	18.22	3,648	3,783	135	20.03	3,766	4,346	580	19.26
전남	24,375	28,906	4,531	12.15	34,304	32,665	-1,639	9.32	21,568	17,535	-4,033	16.70
경북	8,608	8,457	-151	11.57	6,933	7,725	792	11.51	2,101	1,914	-187	21.85
경남	15,898	12,458	-3,440	13.82	19,010	18,779	-231	8.60	9,213	11,414	2,201	14.97
제주	5,261	7,520	2,259	19.38	5,735	5,360	-375	13.42	10,285	9,290	-995	11.44
전국	88,879	90,057	1,178	5.31	93,434	91,905	-1,529	4.33	69,026	67,088	-1,938	6.14

<표 18> 성별 어업종사인구의 추정치 및 표본오차

시도	계				남				여			
	모수	표본 추정치	추계 오차	CV	모수	표본 추정치	추계 오차	CV	모수	표본 추정치	추계 오차	CV
부산	5,837	5,903	66	6.59	3,361	3,425	64	7.07	2,476	2,478	2	7.37
인천	5,049	4,806	-243	6.34	2,895	3,265	370	6.67	2,154	1,542	-612	12.50
울산	1,846	2,034	188	11.00	959	970	11	15.46	887	1,064	177	10.43
경기	3,453	3,590	137	4.22	1,803	1,822	19	5.28	1,650	1,768	118	3.63
강원	6,017	5,618	-399	6.80	4,847	4,768	-79	4.78	1,170	850	-320	30.66
충남	17,052	16,970	-82	3.96	8,231	8,174	-57	6.72	8,821	8,796	-25	4.12
전북	7,557	7,586	29	6.72	4,170	3,847	-323	9.84	3,387	3,739	352	6.00
전남	51,605	49,531	-2,074	3.41	27,152	26,479	-673	3.61	24,453	23,052	-1,401	4.55
경북	8,298	8,261	-37	4.76	5,509	5,276	-233	4.82	2,789	2,985	196	10.25
경남	25,142	23,314	-1,828	3.80	14,205	13,119	-1,086	4.52	10,937	10,196	-741	5.38
제주	7,976	8,236	260	6.75	3,053	3,974	921	13.63	4,923	4,263	-660	9.86
전국	139,832	135,849	-3,983	1.69	76,185	75,119	-1,066	2.00	63,647	60,733	-2,914	2.33

<표 19> 전·겸업별 어업종사인구의 추정치 및 표본오차

시도	전업				1종겸업				2종겸업			
	모수	표본 추정치	추계 오차	CV	모수	표본 추정치	추계 오차	CV	모수	표본 추정치	추계 오차	CV
부산	3,156	3,112	-44	10.51	1,961	2,115	154	11.38	720	676	-44	24.46
인천	2,305	2,832	527	12.42	1,470	1,389	-81	19.30	1,274	586	-688	30.41
울산	777	873	96	21.67	745	745	0	18.61	324	417	93	16.62
경기	843	495	-348	35.40	1,075	754	-321	16.35	1,535	2,341	806	9.36
강원	3,784	3,241	-543	9.26	1,624	1,893	269	18.62	609	484	-125	24.41
충남	4,364	4,031	-333	21.94	5,455	5,171	-284	13.48	7,233	7,769	536	13.03
전북	3,502	2,891	-611	20.84	2,059	2,468	409	21.40	1,996	2,228	232	16.58
전남	15,509	17,918	2,409	11.71	22,120	20,821	-1,299	10.24	13,976	10,792	-3,184	17.10
경북	4,069	3,857	-212	11.55	3,329	3,724	395	12.22	900	681	-219	21.91
경남	8,882	6,262	-2,620	13.19	11,129	10,911	-218	9.70	5,131	6,141	1,010	15.36
제주	2,397	3,361	964	20.60	2,233	1,938	-295	12.56	3,346	2,937	-409	11.02
전국	49,588	48,873	-715	5.52	53,200	51,929	-1,271	5.09	37,044	35,052	-1,992	6.81

<표 20-1> 양식종류별 어업가구의 추정치 및 표본오차

시도	어류				갑각류				패류			
	모수	표본 추정치	추계 오차	CV	모수	표본 추정치	추계 오차	CV	모수	표본 추정치	추계 오차	CV
부산	28	31	3	43.90	-	-	-	-	372	273	-99	46.46
인천	11	12	1	95.65	18	8	-10	86.13	388	189	-199	42.22
울산	15	3	-12	0.00	-	-	-	-	3	5	2	88.85
경기	7	5	-2	88.19	11	17	6	43.64	563	915	352	17.96
강원	-	-	-	-	-	-	-	-	39	55	16	43.10
충남	317	348	31	66.28	27	7	-20	92.70	3,237	2,105	-1,132	31.74
전북	30	63	33	73.16	18	4	-14	87.90	210	310	100	63.66
전남	1,411	1,275	-136	34.75	75	30	-45	69.79	5,692	4,019	-1,673	25.64
경북	114	55	-59	54.21	3	-	-	-	5	-	-	-
경남	970	677	-293	37.06	4	-	-	-	3,414	2,659	-755	21.54
제주	159	223	64	40.99	0	-	-	-	17	-	-	-
전국	3,062	2,692	-370	21.16	156	66	-83	36.92	13,940	10,530	-3,388	13.18

<표 20-2> 양식종류별 어업가구의 추정치 및 표본오차 (계속)

시도	기 타 수 산 동 물				해 조 류				종 묘 생 산			
	모수	표본 추정치	추계 오차	CV	모수	표본 추정치	추계 오차	CV	모수	표본 추정치	추계 오차	CV
부산	-	-	-	-	797	929	132	23.70	-	-	-	-
인천	-	-	-	-	50	38	-12	49.12	5	-	-	-
울산	3	7	4	92.88	245	275	30	31.12	3	-	-	-
경기	-	-	-	-	45	54	9	52.01	-	-	-	-
강원	1	-	-	-	3	4	1	85.63	-	-	-	-
충남	2	-	-	-	245	703	458	47.17	7	-	-	-
전북	-	-	-	-	438	330	-108	39.39	2	-	-	-
전남	5	-	-	-	8,160	8,232	72	15.61	62	206	144	50.55
경북	151	219	68	47.45	162	244	82	54.28	2	-	-	-
경남	457	270	-187	69.83	68	15	-53	96.66	623	799	176	53.82
제주	-	-	-	-	1	-	-	-	8	15	7	96.53
전국	619	496	-115	43.39	10,214	10,824	611	12.57	712	1,020	327	43.41

<표 21-1> 양식장 면적별 어업가구의 추정치 및 표본오차
(양식업이 주된 수입원인 가구)

시도	~0.2				0.2 ~ 0.3				0.3 ~ 0.5			
	모수	표본 추정치	추계 오차	CV	모수	표본 추정치	추계 오차	CV	모수	표본 추정치	추계 오차	CV
부산	43	66	23	44.33	33	39	6	45.95	48	89	41	54.59
인천	5	-	-	-	2	-	-	-	103	12	-91	86.13
울산	14	5	-9	88.85	11	15	4	92.88	10	12	2	73.39
경기	49	37	-12	75.18	182	311	129	37.81	220	306	86	31.75
강원	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
충남	451	100	-351	57.13	487	677	190	59.30	481	178	-303	66.33
전북	5	-	-	-	9	4	-5	87.90	20	4	-16	87.90
전남	885	1,147	262	47.18	958	696	-262	27.94	1,465	1,528	63	33.35
경북	26	-	-	-	34	19	-15	94.44	60	74	14	50.33
경남	759	368	-391	71.60	715	748	33	43.32	678	324	-354	39.52
제주	31	15	-16	96.53	38	49	11	58.84	38	22	-16	97.64
전국	2,269	1,738	-494	34.88	2,469	2,558	91	22.10	3,123	2,549	-574	21.63

<표 21-2> 양식장 면적별 어업가구의 추정치 및 표본오차
(양식업이 주된 수입원인 가구)(계속)

시도	0.5~1.0				1.0 ~ 1.5				1.5 ~ 3.0			
	모수	표본 추정치	추계 오차	CV	모수	표본 추정치	추계 오차	CV	모수	표본 추정치	추계 오차	CV
부산	273	198	-75	27.58	148	112	-36	30.47	227	178	-49	33.17
인천	168	19	-149	86.13	5	16	11	75.03	25	39	14	86.13
울산	38	42	4	49.47	36	28	-8	38.28	31	35	4	46.44
경기	36	9	-27	69.98	12	-	-	-	35	161	126	72.64
강원	3	-	-	-	1	15	14	96.54	3	4	1	85.63
충남	731	450	-281	45.01	583	454	-129	44.48	273	721	448	42.92
전북	47	90	43	66.12	95	155	60	39.69	115	191	76	47.63
전남	2,224	1,765	-459	30.57	1,445	904	-541	27.52	2,334	2,471	137	24.34
경북	61	157	96	78.11	50	61	11	58.07	45	52	7	37.66
경남	827	667	-160	32.10	514	438	-76	23.64	488	425	-63	38.10
제주	42	125	83	55.84	9	6	-3	91.28	7	-	-	-
전국	4,450	3,522	-925	18.07	2,898	2,189	-697	15.84	3,583	4,277	701	16.72

<표 21-3> 양식장 면적별 어업가구의 추정치 및 표본오차
(양식업이 주된 수입원인 가구)(계속)

시도	3.0~6.0				6.0 ~ 10.0				10.0 ~			
	모수	표본 추정치	추계 오차	CV	모수	표본 추정치	추계 오차	CV	모수	표본 추정치	추계 오차	CV
부산	158	141	-17	32.93	17	10	-7	94.71	15	8	-7	93.37
인천	26	23	-3	71.16	9	-	-	-	9	-	-	-
울산	15	9	-6	72.87	8	19	11	50.21	2	5	3	88.85
경기	11	13	2	55.01	37	96	59	58.81	14	23	9	75.18
강원	8	15	7	74.52	3	11	8	95.39	13	15	2	96.54
충남	62	83	21	52.34	32	41	9	81.70	63	91	28	71.17
전북	124	160	36	39.14	68	52	-16	50.33	126	13	-113	87.90
전남	2,491	2,201	-290	26.04	1,013	980	-33	35.32	1,116	727	-389	37.35
경북	37	28	-9	70.99	6	-	-	-	2	-	-	-
경남	364	397	33	32.06	94	55	-39	56.63	73	138	65	60.69
제주	1	22	21	97.64	-	-	-	-	-	-	-	-
전국	3,297	3,092	-205	19.24	1,287	1,264	-8	28.09	1,433	1,020	-402	28.70

<표 22-1> 양식장 면적별 어업가구의 추정치 및 표본오차
(양식업을 경영하는 모든 어가)

시도	~0.2				0.2 ~ 0.3				0.3 ~ 0.5			
	모수	표본 추정치	추계 오차	CV	모수	표본 추정치	추계 오차	CV	모수	표본 추정치	추계 오차	CV
부산	92	66	-26	44.33	62	85	23	44.51	50	89	39	54.59
인천	6	-	-	-	3	-	-	-	122	12	-110	86.13
울산	26	5	-21	88.85	30	30	0	89.80	19	18	-1	69.37
경기	49	37	-12	75.18	184	313	129	37.82	226	315	89	31.86
강원	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
충남	565	185	-380	58.71	656	807	151	51.76	620	209	-411	62.49
전북	6	-	-	-	11	4	-7	87.90	24	9	-15	87.90
전남	1,001	1,297	296	41.81	1111	835	-276	28.48	1,572	1,653	81	31.31
경북	40	-	-	-	45	28	-17	94.44	88	157	69	71.28
경남	990	394	-596	66.69	814	826	12	40.87	782	370	-412	37.73
제주	37	15	-22	96.53	47	49	2	58.84	39	22	-17	97.64
전국	2,813	1,999	-761	30.72	2,963	2,977	17	20.22	3,543	2,854	-688	20.13

<표 22-2> 양식장 면적별 어업가구의 추정치 및 표본오차
(양식업을 경영하는 모든 어가)(계속)

시도	0.5~1.0				1.0 ~ 1.5				1.5 ~ 3.0			
	모수	표본 추정치	추계 오차	CV	모수	표본 추정치	추계 오차	CV	모수	표본 추정치	추계 오차	CV
부산	338	343	5	27.65	173	147	-26	26.02	264	263	-1	30.89
인천	223	58	-165	86.13	10	16	6	75.03	49	84	35	79.50
울산	53	54	1	39.73	57	42	-15	28.45	49	67	18	40.95
경기	36	9	-27	69.98	15	-	-	-	44	172	128	66.97
강원	3	-	-	-	3	15	12	96.54	3	4	1	85.63
충남	867	516	-351	41.59	647	475	-172	42.23	284	721	437	42.92
전북	56	90	34	66.12	107	155	48	39.69	139	206	67	43.83
전남	2,627	1,924	-703	28.45	1,619	979	-640	27.43	2,598	2,834	236	22.81
경북	82	162	80	75.50	65	76	11	53.00	59	63	4	39.00
경남	1,156	948	-208	29.90	651	784	133	30.16	564	442	-122	38.31
제주	44	125	81	55.84	9	6	-3	91.28	8	-	-	-
전국	5,485	4,229	-1,253	16.07	3,356	2,695	-646	15.55	4,061	4,856	803	15.63

<표 22-3> 양식장 면적별 어업가구의 추정치 및 표본오차
(양식업을 경영하는 모든 어가)(계속)

시도	3.0~6.0				6.0 ~ 10.0				10.0 ~			
	모수	표본 추정치	추계 오차	CV	모수	표본 추정치	추계 오차	CV	모수	표본 추정치	추계 오차	CV
부산	182	204	22	31.74	20	27	7	53.13	16	8	-8	93.37
인천	34	30	-4	58.86	11	12	1	95.65	14	35	21	67.04
울산	21	41	20	54.09	12	29	17	53.37	2	5	3	88.85
경기	19	24	5	44.01	37	96	59	58.81	16	25	9	75.18
강원	12	15	3	74.52	6	11	5	95.39	14	15	1	96.54
충남	74	100	26	44.55	51	41	-10	81.70	71	108	37	74.74
전북	139	160	21	39.14	83	56	-27	46.46	133	27	-106	54.79
전남	2,668	2,433	-235	24.81	1,047	1,051	4	33.02	1,162	758	-404	36.33
경북	49	33	-16	57.20	6	-	-	-	3	-	-	-
경남	402	440	38	30.59	100	55	-45	56.63	77	162	85	53.87
제주	1	22	21	97.64	-	-	-	-	-	-	-	-
전국	3,601	3,502	-99	17.94	1,373	1,378	11	25.87	1,508	1,143	-362	26.45

제5장 추정방법

1. 표본오차와 추정치

표본오차의 산출공식은 분산의 제곱근인 표준오차를 계산하거나, 다른 조사와의 정도 비교가 가능하도록 표준오차를 추정치로 나누어 상대표준오차를 이용한다. 표본 추정치와 추정치에 대한 추출분산은 어떤 공식으로 산출하든 표준오차(se : standard error)와 상대표준오차(rse : related standard error)를 산출하는 방법은 항상 동일하다. 예를 들면, 어떤 표준추정치와 이에 대한 분산을 각각 ϕ 와 $var(\phi)$ 라 할 때의 표준오차와 상대표준오차(또는 변이계수: cv)는 다음과 같다.

$$se(\phi) = \sqrt{var(\phi)}$$

$$rse(\phi) = cv = 100se(\phi)/\phi$$

이와 같이, 어느 경우에도 표준오차는 분산의 제곱근(square root)이며, 상대표준오차는 표준오차를 추정치로 나누어 백분율로 표시한다.

2. 추계공식

표본조사구에 의해 조사된 표본 값에 의한 모수의 추정공식은 다음과 같다.

가. 시도별 특성치의 추계

$$\widehat{Y}_s = \sum_{h=1}^4 N_h \left(\frac{1}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} y_{hi} \right)$$

여기서

N_h : h 층의 조사구수

n_h : h 층의 표본조사구수

y_{hi} : h 층의 i 번째 조사구의 관찰치

s : 시·도를 나타내는 첨자

나. 시도별 추계치의 추출분산

$$Var(\widehat{Y}_s) = \sum_{h=1}^4 N_h(N_h - n_h) \frac{s_h^2}{n_h}$$

여기서

$$s_h^2 = \sum_{i=1}^{n_h} \frac{1}{n_h - 1} (y_{hi} - \overline{y}_h)^2$$

$$\overline{y}_h = \frac{1}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} y_{hi}$$

제6장 표본관리 및 대체

1. 표본의 관리

조사구내의 어업 특성치들은 시간이 경과함에 따라 변동이 발생하게 된다. 일반적으로는 어가수는 점차 줄어들고 있으며 또한 일부 지역에서는 간척사업 또는 개발사업 등으로 큰 변화가 있을 수 있다. 이번 표본설계에서는 2000년 총조사를 기준으로 어가수가 비슷한 조사구들은 같은 층으로 분류하였지만 어업환경의 변화로 같은 층 내의 조사구들이 어가수의 변화가 생길 수 있다.

이러한 변화는 층내 모집단의 변화를 반영하는 것으로 표본조사구의 층을 이동시키는 인위적인 방법으로 층내 모집단의 구성은 왜곡하여 변화시키는 것은 좋지 않다. 만일 간척사업 또는 개발사업 등으로 어가가 소멸된 표본조사구가 발생하게 되면 이는 층의 모집단구성이 변화하였다는 것을 뜻하는 것으로 이 경우 층내 분산이 커지게 되므로 모집단의 변화를 예측할 수 있게 되는데 만일 이를 다른 조사구로 대체하게 되면, 층내의 특성변화가 없는 것으로 파악되어 결국 모집단의 변동을 왜곡시키게 된다.

그러므로 어가가 모두 없어진 조사구를 다른 표본조사구로 대체하게 되면 추정치가 실제 모집단 값보다 높게 추정 되고 또한 추정치의 분산이 모집단의 분산보다는 작게 추정되어 추정치의 정도에 문제가 생기게 된다.

2. 표본의 대체

이번에 설계한 표본에서는 표본의 대체는 가급적 하지 않는 것이 원칙이지만 표본의 대체가 불가피한 경우는 다음의 경우에 한한다. 즉, 조사구가 존재하나 조사가 불가능한 경우에는 예비표본에

서 표본을 대체하고, 조사구는 존재하나 조사구내에 어가가 모두 없어진 경우에는 표본을 대체하지 않고 모든 조사값을 0으로 조사한다.

표본의 대체요령을 다시 요약해 보면 다음과 같다.

- 가. 표본이 조사가 절대적으로 불가능한 지역에 위치한 경우에 한하여 층별 예비목록에서 대체한다. 표본추출대상 모집단이 시도이므로 시도별로 예비목록이 갖추어져 있다. 따라서 편의상 사무소 또는 출장소관할 구역내에 있는 조사구를 선정하여 대체하도록 하고 만일 당해 사무소 또는 출장소관할 구역내에 대체할 조사구가 없을 경우에는 가능한한 인접조사구를 예비목록에서 선택하여 대체한다.
- 나. 표본조사구의 어가수에 큰 변동이 있더라도 표본조사구의 층을 이동시켜서는 안 된다.
- 다. 어가가 모두 없어진 조사구를 다른 조사구로 대체해서는 안되며, 어가가 완전 소멸된 조사구의 특성값은 0으로 처리한다.
- 라. 간척사업 등으로 조사구내의 어가가 다른 조사구로 이동한 경우에는 이는 이동된 지역의 조사에서 파악이 되므로 이에 대해서는 별다른 조치가 필요 없다.
- 마. 이 조사의 모집단은 2000년 총조사시 어가가 1곳이라도 있는 인구조사구이므로 2000년 총조사시 어가가 없었던 조사구에 어가가 새로이 생기는 경우는 표본조사로 파악할 수 없다. 이러한 지역에서 새로운 어가가 파악이 되는 경우 해당 조사구를 파악하여 둔다. 다만, 이러한 조사구가 많아질 경우에는 보완설계가 필요하므로 추후 협의하여 조치하도록 한다.

<부 록>

1. 표본조사구 일람표
2. 표본설계관련 프로그램을 수록한 CD(별도첨부)

<부록 1>

1. 표본조사구 일람표

<일러두기>

다음의 일람표는 어업기본통계조사의 표본조사구목록으로서 시도별 층별로 추출한 것이다. 다음의 표본조사구에 대한 조사가능여부는 해당 사무소 또는 출장소의 판단에 의하여 결정될 수 밖에 없다. 때문에 최초에 추출된 표본조사구 일람표를 그대로 수록하였다.

표본조사구 일람표에서 인구주택조사구 번호는 시·도, 구시군 및 읍면동과 조사구번호를 명시한 수치이다

시·도 2자리+구·시·군 3자리+동·읍·면 2자리+인구주택조사구 4자리

예 : 부산지역의 영도구, 남구의 경우

표본 번호	시군구	읍면동	인구주택 조사구	층	예비표본	
					인구주택조사구	층
21 07	영도구	남항동	21 040 53 0121	1	21 040 66 0151	2
21 08	영도구	동삼2동	21 040 66 0271	1		
21 09	영도구	동삼1동	21 040 65 1851	1		
21 10	영도구	남항동	21 040 53 034A	1		
21 11	영도구	동삼2동	21 040 66 0301	2		
21 12	남구	용호3동	21 070 59 0181	1		
21 13	남구	용호1동	21 070 57 0181	1		
21 14	남구	대연3동	21 070 53 0871	1		

부산지역의 표본조사구 48개를 구별로 열거하였으며 또한 표본조사구수의 20%인 10개의 예비표본 역시 구별로 정리되어 있다.

표본조사구 일람표

<부산광역시>

표본 번호	시군구	읍면동	인구주택 조사구	층	예비표본	
					인구주택조사구	층
21 01	중구	남포동	21 010 58 0051	1		
21 02	서구	남부민3동	21 020 67 0221	1	21 020 63 0251	1
21 03	서구	남부민3동	21 020 67 0271	1		
21 04	서구	암남동	21 020 68 1331	1		
21 05	서구	암남동	21 020 68 1001	2		
21 06	서구	암남동	21 020 68 0971	2		
21 07	영도구	남항동	21 040 53 0121	1		
21 08	영도구	동삼2동	21 040 66 0271	1		
21 09	영도구	동삼1동	21 040 65 1851	1		
21 10	영도구	남항동	21 040 53 034A	1		
21 11	영도구	동삼2동	21 040 66 0301	2		
21 12	남구	용호3동	21 070 59 0181	1		
21 13	남구	용호1동	21 070 57 0181	1		
21 14	남구	대연3동	21 070 53 0871	1		
21 15	해운대구	중1동	21 090 53 0131	1		
21 16	해운대구	송정동	21 090 56 0231	1		
21 17	사하구	다대1동	21 100 62 194A	1	21 100 62 092A	1
21 18	사하구	장림1동	21 100 60 0701	1	21 100 60 0531	1
21 19	사하구	다대1동	21 100 62 188A	1	21 100 56 0511	1
21 20	사하구	다대2동	21 100 63 127A	1	21 100 62 0371	2
21 21	사하구	다대1동	21 100 62 0441	1		
21 22	사하구	괴정4동	21 100 54 0251	1		
21 23	사하구	다대1동	21 100 62 0091	1		

표본 번호	시군구	읍면동	인구주택 조사구	층	예비표본	
					인구주택조사구	층
21 24	사하구	다대1동	21 100 62 0311	2		
21 25	사하구	장림1동	21 100 60 0171	2		
21 26	사하구	다대1동	21 100 62 0331	2		
21 27	사하구	장림1동	21 100 60 0511	2		
21 28	사하구	다대1동	21 100 62 2251	4		
21 29	강서구	녹산동	21 120 56 0261	2	21 120 57 0162	3
21 30	강서구	명지동	21 120 54 0211	2	21 120 54 0301	4
21 31	강서구	녹산동	21 120 56 0351	3		
21 32	강서구	천가동	21 120 57 0012	3		
21 33	강서구	천가동	21 120 57 0052	4		
21 34	강서구	천가동	21 120 57 0042	4		
21 35	강서구	천가동	21 120 57 0202	4		
21 36	강서구	천가동	21 120 57 0152	4		
21 37	수영구	민락동	21 140 60 0951	1		
21 38	수영구	민락동	21 140 60 0801	1		
21 39	수영구	광안2동	21 140 57 0771	1		
21 40	수영구	남천1동	21 140 51 0741	2		
21 41	수영구	민락동	21 140 60 0721	2		
21 42	기장군	장안읍	21 310 12 0591	2	21 310 11 1771	2
21 43	기장군	장안읍	21 310 12 0341	2		
21 44	기장군	일광면	21 310 31 0351	2		
21 45	기장군	장안읍	21 310 12 0581	3		
21 46	기장군	기장읍	21 310 11 1961	3		
21 47	기장군	기장읍	21 310 11 1761	3		
21 48	기장군	일광면	21 310 31 0301	4		

<인천광역시>

표본 번호	시군구	읍면동	인구주택 조사구	층	예비표본			
					인구주택조사구	층		
23 01	중구	연안동	23 010 52 011A	1	23 010 52 014A	1		
23 02	중구	용유동	23 010 63 0122	4				
23 03	중구	용유동	23 010 63 0172	4				
23 04	중구	용유동	23 010 63 0162	4				
23 05	남구	송의4동	23 030 54 0381	1				
23 06	연수구	옥련동	23 040 51 215A	1				
23 07	연수구	옥련동	23 040 51 0811	1				
23 08	남동구	논현고잔동	23 050 69 080A	1				
23 09	남동구	논현고잔동	23 050 69 1041	2				
23 10	남동구	논현고잔동	23 050 69 0991	2				
23 11	남동구	논현고잔동	23 050 69 0971	2				
23 12	강화군	하점면	23 310 37 0041	1				
23 13	강화군	하점면	23 310 37 0011	2				
23 14	강화군	화도면	23 310 34 0181	4				
23 15	옹진군	백령면	23 320 33 0222	1	23 320 37 0102	2		
23 16	옹진군	대청면	23 320 34 0042	3			23 320 32 0022	3
23 17	옹진군	연평면	23 320 32 0032	3			23 320 37 0141	4
23 18	옹진군	덕적면	23 320 35 0082	3			23 320 37 0082	4
23 19	옹진군	대청면	23 320 34 0032	3				
23 20	옹진군	대청면	23 320 34 0092	3				
23 21	옹진군	대청면	23 320 34 0062	3				
23 22	옹진군	영흥면	23 320 37 0132	4				
23 23	옹진군	덕적면	23 320 35 0102	4				
23 24	옹진군	대청면	23 320 34 0052	4				
23 25	옹진군	연평면	23 320 32 0012	4				

<울산광역시>

표본 번호	시군구	읍면동	인구주택 조사구	층	예비표본	
					인구주택조사구	층
26 01	중구	반구2동	26 010 53 0341	1	26 010 61 0221	1
26 02	남구	야음1.장생포동	26 020 61 1011	1		
26 03	남구	야음1.장생포동	26 020 61 1121	1		
26 04	동구	일산동	26 030 52 0031	1		
26 05	동구	일산동	26 030 52 0251	1		
26 06	동구	방어동	26 030 51 0071	1		
26 07	동구	방어동	26 030 51 0381	2		
26 08	동구	방어동	26 030 51 0421	2		
26 09	동구	방어동	26 030 51 0321	3		
26 10	동구	남목3동	26 030 60 0801	3		
26 11	동구	남목3동	26 030 60 0791	4		
26 12	북구	강동동	26 040 54 0021	2	26 040 54 0011	3
26 13	북구	강동동	26 040 54 0261	2		
26 14	북구	강동동	26 040 54 0291	4		
26 15	울주군	서생면	26 310 31 0101	2	26 310 31 0391	2
26 16	울주군	서생면	26 310 31 0381	2		
26 17	울주군	서생면	26 310 31 0061	2		
26 18	울주군	서생면	26 310 31 0401	3		
26 19	울주군	서생면	26 310 31 0411	3		
26 20	울주군	서생면	26 310 31 0131	4		

<경기도>

표본 번호	시군구	읍면동	인구주택 조사구	층	예비표본	
					인구주택조사구	층
31 01	권선구	서둔동	31 012 56 1321	1	31 012 58 0381	1
31 02	평택시	포승면	31 070 36 0551	1		
31 03	평택시	현덕면	31 070 37 0071	2		
31 04	평택시	포승면	31 070 36 0531	2		
31 05	안산시	대부동	31 090 72 0031	1	31 090 72 0161	4
31 06	안산시	대부동	31 090 72 0081	2		
31 07	안산시	대부동	31 090 72 0061	3		
31 08	안산시	대부동	31 090 72 0211	4		
31 09	안산시	대부동	31 090 72 0231	4		
31 10	안산시	대부동	31 090 72 0071	4		
31 11	안산시	대부동	31 090 72 0051	4		
31 12	안산시	대부동	31 090 72 0261	4		
31 13	안산시	대부동	31 090 72 0221	4		
31 14	안산시	대부동	31 090 72 0181	4		
31 15	안산시	대부동	31 090 72 0192	4		
31 16	김포시	월곶면	31 230 35 0151	1		
31 17	화성군	서신면	31 330 37 0012	2	31 330 36 0301	2
31 18	화성군	서신면	31 330 37 0022	3	31 330 40 0131	3
31 19	화성군	우정면	31 330 40 0721	3	31 330 40 0151	4
31 20	화성군	우정면	31 330 40 0771	3		
31 21	화성군	서신면	31 330 37 0151	4		
31 22	화성군	우정면	31 330 40 0141	4		

<강원도>

표본 번호	시군구	읍면동	인구주택 조사구	층	예비표본	
					인구주택조사구	층
32 01	강릉시	주문진읍	32 030 11 0051	1	32 030 11 0061	1
32 02	강릉시	주문진읍	32 030 11 0081	1	32 030 11 0891	2
32 03	강릉시	주문진읍	32 030 11 139A	1		
32 04	강릉시	주문진읍	32 030 11 0611	2		
32 05	강릉시	주문진읍	32 030 11 0541	2		
32 06	강릉시	송정동	32 030 60 0011	2		
32 07	강릉시	경포동	32 030 67 0401	2		
32 08	강릉시	연곡면	32 030 37 0021	3		
32 09	강릉시	주문진읍	32 030 11 0621	3		
32 10	동해시	묵호동	32 040 59 0161	2		
32 11	동해시	묵호동	32 040 59 0151	2		
32 12	동해시	발한동	32 040 57 0411	3		
32 13	속초시	조양동	32 060 58 061A	1		
32 14	속초시	교동	32 060 56 0771	1		
32 15	속초시	금호동	32 060 54 0081	1		
32 16	속초시	금호동	32 060 54 0241	1		
32 17	속초시	조양동	32 060 58 066A	1		
32 18	속초시	동명동	32 060 52 0181	1		
32 19	속초시	영랑동	32 060 51 0331	1		
32 20	속초시	금호동	32 060 54 0331	3		
32 21	속초시	청호동	32 060 59 0051	3		
32 22	삼척시	근덕면	32 070 31 0121	2	32 070 31 0331	3
32 23	삼척시	근덕면	32 070 31 0381	2		
32 24	삼척시	원덕읍	32 070 12 0091	2		
32 25	삼척시	원덕읍	32 070 12 0181	3		

표본 번호	시군구	읍면동	인구주택 조사구	층	예비표본	
					인구주택조사구	층
32 26	삼척시	근덕면	32 070 31 0321	3		
32 27	삼척시	원덕읍	32 070 12 0011	4		
32 28	삼척시	원덕읍	32 070 12 0141	4		
32 29	고성군	거진읍	32 400 12 0371	2	32 400 33 0301	2
32 30	고성군	현내면	32 400 31 0061	3	32 400 33 0201	4
32 31	고성군	거진읍	32 400 12 0161	3		
32 32	고성군	거진읍	32 400 12 0471	4		
32 33	고성군	거진읍	32 400 12 0561	4		
32 34	양양군	현남면	32 410 34 0041	2	32 410 35 0011	3

<충청남도>

표본 번호	시군구	읍면동	인구주택 조사구	층	예비표본			
					인구주택조사구	층		
34 01	보령시	웅천읍	34 030 11 0021	1	34 030 11 0111	1		
34 02	보령시	대천 5동	34 030 56 0231	1				
34 03	보령시	대천 5동	34 030 56 0131	2				
34 04	보령시	웅천읍	34 030 11 0031	4				
34 05	보령시	오천면	34 030 33 0292	4				
34 06	보령시	주교면	34 030 32 0071	4				
34 07	보령시	천북면	34 030 34 0091	4				
34 08	보령시	오천면	34 030 33 0262	4				
34 09	서산시	팔봉면	34 050 33 0031	3	34 050 11 0021	2		
34 10	서산시	대산읍	34 050 11 0481	3	34 050 11 0451	3		
34 11	서산시	지곡면	34 050 34 0141	4				
34 12	서천군	장항읍	34 340 11 0371	1	34 340 41 0271	4		
34 13	서천군	장항읍	34 340 11 027A	1				
34 14	서천군	마서면	34 340 31 0091	2				
34 15	서천군	서면	34 340 41 0201	3				
34 16	서천군	서면	34 340 41 0061	3				
34 17	서천군	비인면	34 340 40 0251	4				
34 18	서천군	마서면	34 340 31 0201	4				
34 19	서천군	마서면	34 340 31 0141	4				
34 20	홍성군	서부면	34 360 37 0141	2				
34 21	홍성군	서부면	34 360 37 0221	4				
34 22	태안군	고남면	34 380 31 0051	3	34 380 36 0051	4		
34 23	태안군	이원면	34 380 36 0121	3			34 380 33 0241	4
34 24	태안군	남면	34 380 32 0011	3				
34 25	태안군	이원면	34 380 36 0041	4				

표본 번호	시군구	읍면동	인구주택 조사구	층	예비표본	
					인구주택조사구	층
34 26	태안군	이원면	34 380 36 0061	4		
34 27	태안군	안면읍	34 380 12 0111	4		
34 28	태안군	이원면	34 380 36 0011	4		
34 29	태안군	근흥면	34 380 33 0221	4		
34 30	태안군	남면	34 380 32 0251	4		
34 31	당진군	신평면	34 390 38 0601	2	34 390 32 0261	4
34 32	당진군	석문면	34 390 32 0271	4		
34 33	당진군	석문면	34 390 32 0381	4		

<전라북도>

표본 번호	시군구	읍면동	인구주택 조사구	층	예비표본			
					인구주택조사구	층		
35 01	완산구	중화산2동	35 011 63 036A	1	35 011 65 017A	1		
35 02	군산시	경암동	35 020 66 036A	1	35 020 40 0291	2		
35 03	군산시	홍남동	35 020 64 0211	1	35 020 73 0901	4		
35 04	군산시	중앙동	35 020 60 0251	1				
35 05	군산시	삼학동	35 020 56 0311	1				
35 06	군산시	옥서면	35 020 40 0051	2				
35 07	군산시	옥서면	35 020 40 0301	3				
35 08	군산시	소룡동	35 020 72 0051	3				
35 09	군산시	옥도면	35 020 39 0052	4				
35 10	군산시	옥도면	35 020 39 0102	4				
35 11	김제시	광활면	35 060 44 0011	4			35 060 44 0071	3
35 12	김제시	진봉면	35 060 39 0011	4				
35 13	김제시	진봉면	35 060 39 0071	4				
35 14	고창군	부안면	35 370 43 0111	1				
35 15	고창군	심원면	35 370 39 0141	2				
35 16	고창군	상하면	35 370 35 0021	3				
35 17	고창군	상하면	35 370 35 0231	3				
35 18	고창군	심원면	35 370 39 0201	4				
35 19	고창군	심원면	35 370 39 0011	4				
35 20	고창군	심원면	35 370 39 0031	4				
35 21	부안군	하서면	35 380 40 0031	2			35 380 34 0101	4
35 22	부안군	진서면	35 380 37 0161	2				
35 23	부안군	변산면	35 380 36 0201	2				
35 24	부안군	위도면	35 380 42 0102	3				
35 25	부안군	위도면	35 380 42 0052	3				

표본 번호	시군구	읍면동	인구주택 조사구	층	예비표본	
					인구주택조사구	층
35 26	부안군	계화면	35 380 34 0161	3		
35 27	부안군	하서면	35 380 40 0141	4		
35 28	부안군	계화면	35 380 34 0291	4		

<전라남도>

표본 번호	시군구	읍면동	인구주택 조사구	층	예비표본	
					인구주택조사구	층
36 01	목포시	용당1동	36 010 51 0101	1	36 010 51 0381	1
36 02	목포시	북항동	36 010 68 0071	1		
36 03	목포시	충무동	36 010 66 0181	3		
36 04	여수시	돌산읍	36 020 11 0281	1	36 020 60 055A	1
36 05	여수시	돌산읍	36 020 11 080A	1	36 020 35 0032	3
36 06	여수시	중앙동	36 020 53 0081	1		
36 07	여수시	대교동	36 020 57 0011	2		
36 08	여수시	삼산면	36 020 36 0162	2		
36 09	여수시	화정면	36 020 35 0122	2		
36 10	여수시	삼산면	36 020 36 0012	2		
36 11	여수시	남면	36 020 34 0322	2		
36 12	여수시	울촌면	36 020 32 0261	3		
36 13	여수시	화정면	36 020 35 0222	3		
36 14	여수시	화양면	36 020 33 0241	3		
36 15	여수시	울촌면	36 020 32 0471	4		
36 16	여수시	화정면	36 020 35 0242	4		
36 17	여수시	남면	36 020 34 0012	4		
36 18	여수시	삼일동	36 020 69 0012	4		
36 19	고흥군	도양읍	36 350 12 0181	1		
36 20	고흥군	도양읍	36 350 12 0461	2	36 350 33 0032	4
36 21	고흥군	동일면	36 350 37 0061	2		
36 22	고흥군	대서면	36 350 43 0061	3		
36 23	고흥군	봉래면	36 350 36 0161	3		
36 24	고흥군	금산면	36 350 33 0062	4		
36 25	고흥군	도양읍	36 350 12 0021	4		

표본 번호	시군구	읍면동	인구주택 조사구	층	예비표본	
					인구주택조사구	층
36 26	고흥군	대서면	36 350 43 0231	4		
36 27	고흥군	과역면	36 350 40 0061	4		
36 28	보성군	별교읍	36 360 12 0472	4		
36 29	장흥군	회진면	36 380 37 0011	4		
36 30	장흥군	관산읍	36 380 12 0331	4		
36 31	장흥군	회진면	36 380 37 0222	4		
36 32	강진군	대구면	36 390 33 0011	4		
36 33	강진군	칠량면	36 390 32 0111	4		
36 34	해남군	송지면	36 400 34 0291	1	36 400 32 0312	4
36 35	해남군	북일면	36 400 36 0181	4		
36 36	무안군	현경면	36 420 34 0421	1		
36 37	무안군	망운면	36 420 35 0031	1		
36 38	무안군	현경면	36 420 34 0351	2		
36 39	무안군	해제면	36 420 36 0131	2		
36 40	무안군	현경면	36 420 34 0431	3		
36 41	영광군	홍농읍	36 440 13 0061	2	36 440 36 0031	2
36 42	영광군	법성면	36 440 37 0031	3	36 440 12 0431	4
36 43	영광군	염산면	36 440 36 0411	4		
36 44	완도군	완도읍	36 460 11 053A	1	36 460 34 0062	2
36 45	완도군	완도읍	36 460 11 0031	2	36 460 36 0242	4
36 46	완도군	노화읍	36 460 13 0232	2	36 460 38 0042	4
36 47	완도군	약산면	36 460 34 0092	3		
36 48	완도군	군외면	36 460 31 0251	3		
36 49	완도군	고금면	36 460 33 0252	3		
36 50	완도군	청산면	36 460 35 0012	3		

표본 번호	시군구	읍면동	인구주택 조사구	층	예비표본	
					인구주택조사구	층
36 51	완도군	노화읍	36 460 13 0362	3		
36 52	완도군	소안면	36 460 36 0212	3		
36 53	완도군	소안면	36 460 36 0042	3		
36 54	완도군	소안면	36 460 36 0022	4		
36 55	완도군	보길면	36 460 38 0132	4		
36 56	완도군	약산면	36 460 34 0012	4		
36 57	완도군	약산면	36 460 34 0122	4		
36 58	완도군	고금면	36 460 33 0012	4		
36 59	완도군	신지면	36 460 32 0232	4		
36 60	완도군	노화읍	36 460 13 0042	4		
36 61	완도군	고금면	36 460 33 0062	4		
36 62	완도군	완도읍	36 460 11 0301	4		
36 63	완도군	금일읍	36 460 12 0292	4		
36 64	완도군	신지면	36 460 32 0242	4		
36 65	진도군	고군면	36 470 32 0161	4	36 470 33 0331	3
36 66	진도군	고군면	36 470 32 0181	4		
36 67	신안군	임자면	36 480 32 0102	2	36 480 31 0082	2
36 68	신안군	흑산면	36 480 36 0262	3	36 480 40 0012	3
36 69	신안군	비금면	36 480 34 0252	4		
36 70	신안군	임자면	36 480 32 0022	4		

<경상북도>

표본 번호	시군구	읍면동	인구주택 조사구	층	예비표본			
					인구주택조사구	층		
37 01	남구	구룡포읍	37 011 11 0101	1	37 011 11 0221	1		
37 02	남구	구룡포읍	37 011 11 0301	1	37 011 32 0101	2		
37 03	남구	동해면	37 011 32 0141	1	37 011 11 0161	3		
37 04	남구	동해면	37 011 32 054A	1				
37 05	남구	구룡포읍	37 011 11 0071	2				
37 06	남구	구룡포읍	37 011 11 0481	2				
37 07	남구	구룡포읍	37 011 11 0751	2				
37 08	남구	장기면	37 011 33 0321	3				
37 09	남구	동해면	37 011 32 0761	3				
37 10	남구	구룡포읍	37 011 11 0111	3				
37 11	남구	대보면	37 011 34 0121	3				
37 12	남구	장기면	37 011 33 0441	4				
37 13	남구	장기면	37 011 33 0391	4				
37 14	남구	대보면	37 011 34 0061	4				
37 15	북구	우창동	37 012 63 087A	1				
37 16	북구	학산동	37 012 56 007A	1				
37 17	북구	홍해읍	37 012 11 1451	1				
37 18	북구	청하면	37 012 32 0351	3				
37 19	북구	홍해읍	37 012 11 1511	4				
37 20	경주시	감포읍	37 020 11 0331	2				
37 21	경주시	양북면	37 020 31 0311	3				
37 22	경주시	감포읍	37 020 11 0441	3				
37 23	경주시	감포읍	37 020 11 0011	4				
37 24	영덕군	축산면	37 350 35 0041	2	37 350 32 0201	2		
37 25	영덕군	강구면	37 350 31 0111	2	37 350 35 0171	4		

표본 번호	시군구	읍면동	인구주택 조사구	층	예비표본	
					인구주택조사구	층
37 26	영덕군	영덕읍	37 350 11 0631	2		
37 27	영덕군	영덕읍	37 350 11 0641	3		
37 29	울진군	죽변면	37 420 37 0241	2		
37 30	울진군	기성면	37 420 35 0161	2		
37 31	울진군	북면	37 420 31 0021	2		
37 32	울진군	죽변면	37 420 37 0271	2		
37 33	울진군	북면	37 420 31 0261	2		
37 34	울진군	평해읍	37 420 12 0261	2		
37 35	울진군	후포면	37 420 38 0121	2		
37 36	울진군	후포면	37 420 38 0151	2		
37 37	울진군	죽변면	37 420 37 0451	3		
37 38	울진군	죽변면	37 420 37 0281	3		
37 39	울진군	평해읍	37 420 12 0201	3		
37 40	울릉군	북면	37 430 32 0031	2	37 430 11 0181	2
37 41	울릉군	울릉읍	37 430 11 0121	2	37 430 11 0071	3
37 42	울릉군	울릉읍	37 430 11 0041	3		

<경상남도>

표본 번호	시군구	읍면동	인구주택 조사구	층	예비표본			
					인구주택조사구	층		
38 01	창원시	웅남동	38 010 62 0681	1				
38 02	합포구	진동면	38 021 32 0251	1	38 021 31 0021	1		
38 03	합포구	진동면	38 021 32 0361	2				
38 04	진해시	태평동	38 040 52 0281	2	38 040 66 0301	2		
38 05	통영시	용남면	38 050 31 034A	1	38 050 33 0111	1		
38 06	통영시	산양읍	38 050 11 0292	1	38 050 57 002A	2		
38 07	통영시	도남동	38 050 61 030A	1				
38 08	통영시	미수2동	38 050 59 021A	1				
38 09	통영시	도천동	38 050 51 0241	1				
38 10	통영시	명정동	38 050 52 0121	1				
38 11	통영시	도천동	38 050 51 0161	2				
38 12	통영시	도남동	38 050 61 0481	2				
38 13	통영시	미수1동	38 050 58 036A	2				
38 14	통영시	도산면	38 050 32 0171	2				
38 15	통영시	무전동	38 050 56 0101	2				
38 16	통영시	용남면	38 050 31 0071	2				
38 17	통영시	산양읍	38 050 11 0201	3				
38 18	통영시	한산면	38 050 35 0232	3				
38 19	통영시	사랑면	38 050 36 0022	3				
38 20	통영시	한산면	38 050 35 0202	4				
38 21	통영시	사랑면	38 050 36 0062	4				
38 22	사천시	용현면	38 060 33 0251	1			38 060 51 0632	4
38 23	사천시	동서동	38 060 51 0271	1				
38 24	사천시	동서금동	38 060 53 0421	2				
38 25	사천시	동서동	38 060 51 0131	2				

표본 번호	시군구	읍면동	인구주택 조사구	층	예비표본			
					인구주택조사구	층		
38 26	사천시	동서동	38 060 51 0602	3				
38 27	사천시	향촌동	38 060 57 0291	3				
38 28	사천시	서포면	38 060 37 0101	3				
38 29	사천시	용현면	38 060 33 0291	4				
38 30	사천시	남양동	38 060 59 0081	4				
38 31	사천시	남양동	38 060 59 0061	4				
38 32	사천시	사남면	38 060 32 0141	4				
38 33	거제시	능포동	38 090 53 0321	1			38 090 32 0131	1
38 34	거제시	신현읍	38 090 11 173A	1				
38 35	거제시	일운면	38 090 31 0061	2				
38 36	거제시	장목면	38 090 39 0272	3				
38 37	거제시	장목면	38 090 39 0101	3				
38 38	거제시	남부면	38 090 33 0071	3				
38 39	고성군	고성읍	38 340 11 1061	1	38 340 32 0131	1		
38 40	고성군	동해면	38 340 42 0231	4				
38 41	고성군	삼산면	38 340 31 0041	4				
38 42	고성군	동해면	38 340 42 0281	4				
38 43	고성군	동해면	38 340 42 0241	4				
38 44	남해군	삼동면	38 350 33 0281	2	38 350 39 0031	3		
38 45	남해군	창선면	38 350 39 0431	2			38 350 38 0091	3
38 46	남해군	설천면	38 350 38 0171	2				
38 47	남해군	미조면	38 350 34 0161	2				
38 48	남해군	창선면	38 350 39 0101	3				
38 49	남해군	고현면	38 350 37 0051	3				
38 50	남해군	삼동면	38 350 33 0071	3				

표본 번호	시군구	읍면동	인구주택 조사구	층	예비표본	
					인구주택조사구	층
38 51	남해군	서면	38 350 36 0141	3		
38 52	남해군	남면	38 350 35 0011	3		
38 53	남해군	삼동면	38 350 33 0301	3		
38 54	하동군	금성면	38 360 37 0191	2	38 360 37 0121	3
38 55	하동군	금성면	38 360 37 0111	3	38 360 37 0151	4
38 56	하동군	금성면	38 360 37 0011	3		
38 57	하동군	금성면	38 360 37 0131	4		
38 58	하동군	금남면	38 360 36 0291	4		

<제주도>

표본 번호	시군구	읍면동	인구주택 조사구	층	예비표본	
					인구주택조사구	층
39 01	제주시	일도2동	39 010 52 0411	1	39 010 51 0021	1
39 02	제주시	일도1동	39 010 51 0011	1		
39 03	제주시	삼양동	39 010 61 0261	1		
39 04	제주시	건입동	39 010 59 0121	1		
39 05	제주시	건입동	39 010 59 0381	1		
39 06	서귀포시	천지동	39 020 54 0031	1	39 020 60 0161	2
39 07	서귀포시	서홍동	39 020 58 0261	1		
39 08	서귀포시	송산동	39 020 51 0021	2		
39 09	서귀포시	송산동	39 020 51 0351	2		
39 10	서귀포시	대천동	39 020 60 0151	2		
39 11	서귀포시	송산동	39 020 51 0071	3		
39 12	북제주군	애월읍	39 310 12 0101	1	39 310 13 0471	1
39 13	북제주군	구좌읍	39 310 13 0011	2	39 310 13 0751	3
39 14	북제주군	구좌읍	39 310 13 0111	2	39 310 32 0022	3
39 15	북제주군	구좌읍	39 310 13 0151	2		
39 16	북제주군	한림읍	39 310 11 0871	3		
39 17	북제주군	추자면	39 310 32 0042	3		
39 18	북제주군	추자면	39 310 32 0132	3		
39 19	북제주군	한림읍	39 310 11 0861	3		
39 20	북제주군	조천읍	39 310 14 0861	3		
39 21	북제주군	우도면	39 310 33 0082	4		
39 22	북제주군	구좌읍	39 310 13 0601	4		
39 23	남제주군	대정읍	39 320 11 0511	2	39 320 11 0431	2
39 24	남제주군	대정읍	39 320 11 0331	2	39 320 13 0651	4
39 25	남제주군	대정읍	39 320 11 0391	2		

표본 번호	시군구	읍면동	인구주택 조사구	층	예비표본	
					인구주택조사구	층
39 26	남제주군	남원읍	39 320 12 0631	2		
39 27	남제주군	남원읍	39 320 12 0011	2		
39 28	남제주군	남원읍	39 320 12 0121	2		
39 29	남제주군	성산읍	39 320 13 0701	3		
39 30	남제주군	성산읍	39 320 13 0271	3		
39 31	남제주군	남원읍	39 320 12 0801	3		
39 32	남제주군	성산읍	39 320 13 0681	4		
39 33	남제주군	성산읍	39 320 13 0231	4		